



轻松学电脑系列教材丛书

中等职业技术学校
电脑学校 **优选教材**

中文

Flash MX

实例教程

王彬华 主编



电子科技大学出版社

中文 Flash MX 实例教程

主 编：王彬华

副主编：李建华 王 跃 田 江

编 委：王彬华 潘传伟 李建华 刘小平 苟 杰
伍云辉 刘盛军 谢美泉 石文旭 王 跃
冯秋芳 易冬梅 杜 艳 田 江 刘 庆
冯 欢 陈 林 程 鹏 王建伟 蒲秋实

电子科技大学出版社

内 容 提 要

Macromedia 公司开发的 Flash 软件, 已得到了众多用户的认可, 被公认为是最好的交互式动画设计软件。Flash MX 中文版是 Macromedia 推出的 Flash 软件的最新版本。

本书第一至七章对该软件的基本知识及操作技能进行了较为详细的讲解; 第八章讲述了不涉及程序编写的实例; 第九章讲述了采用程序编写的应用实例; 第十章以几个综合实例为导向, 引领你学会较大动画的制作。

本书的实例基本概括了 Flash 动画制作的典型方法, 每个范例均具有代表性, 能够在短时间内增强读者运用 Flash 的能力, 轻松自如地实现多彩的创意, 设计出炫目的网页动画。同时使读者轻松进入闪客高手行列。

该书既能作为中等职业技术学校、技工学校、电脑学校教材, 也可作为大专院校及相关院校专业师生的教学参考书和教材, 更是广大从事图形图像设计的电脑爱好者必备工具用书之一。

图书在版编目 (CIP) 数据

中文 Flash MX 实例教程/王彬华主编. —成都:

电子科技大学出版社, 2004.1

ISBN 7-81094-396-0

I. 中... II. 王... III. 动画—设计—图形软件,
Flash MX—高等学校—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 001556 号

中文 Flash MX 实例教程

王彬华 主编

出 版: 电子科技大学出版社 (成都建设北路二段四号)

责任编辑: 张 俊

发 行: 新华书店经销

印 刷: 成都市墨池教育印刷总厂

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张 15 字数 366 千字

版 次: 2004 年 1 月第 1 版

印 次: 2004 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-81094-396-0/TP-232

印 数: 1—5000 册

定 价: 18.00

■版权所有 侵权必究 敬告读者 勿购盗版■ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

前 言

当今社会已进入电脑化时代，电脑已广泛用于传统的设计、制造、编辑出版、广告制作等行业，而另一方面专业院校及电脑学校如雨后春笋般涌现，但是，与之相配套的计算机教材却往往不尽人意，普遍缺乏实用性、专业性、可操作性，导致多数电脑专业学校不得不自己编写讲义，所以适合教学的好教材非常缺乏。为此，创世纪计算机工作室在对目前计算机教材使用情况调查和研究的基础上，结合学校的教学实践编写了本套易教易学、轻松有趣的计算机教学丛书。本丛书是我们总结多年教学实践经验的结果。我们希望本丛书不仅为你提供了一套学习的教材，更希望你奉献了一个全新的电脑学习方案：完整的课程安排、丰富的实例讲解、学以致用课后作业，无微不至的设计都是为了达到使你获得最佳的学习效果的目的。

本系列丛书共十本，包括计算机基础、办公应用、程序设计、图形图像及网页制作等方面的内容。

本丛书具有如下特色：

定位准确 明确定位**中等职业技术学校及电脑学校**，丛书坚持基础、技巧、经验并重；理论、操作、提高并举，尤其对初、中级学者使用软件容易出现的疏忽、困惑、难点进行重点突破。

售后服务 可提供售后网上服务；提供后期技术支持；开展网上调查、勘误、答疑、交流、收集反馈信息。读者还可通过电子邮件 wbh@scwbh.com 或 ccwh@163.com 与作者交流。同时，在我们网站 <http://www.scwbh.com> 的论坛中也提供了交流场所，并提供免费下载的汉化软件补丁、程序源代码及实例效果图，下载地址：<http://www.scwbh.com/down> 中“实例教材系列”专栏。图书质量监督电子邮件：lql@scwbh.com。

经过紧张的组织、策划和创作，本丛书已全部出版，承蒙读者厚爱，今后我们还会不断推出实例型的其他姊妹篇。

由于作者水平及时间之原由，书中不足之处望广大读者批评指正。

编 者

2004年1月

目 录

第 1 章 Flash 简介.....	1
1.1 Flash MX 的基本功能及特点.....	1
1.2 使用 Flash MX 的配置要求.....	1
1.2.1 在 Windows 下配置.....	1
1.2.2 在浏览器中的配置.....	2
1.2.3 Flash MX 可以支持的其他功能.....	2
1.3 Flash MX 的工作环境.....	2
1.4 Flash MX 的安装、启动和退出.....	5
1.4.1 安 装.....	5
1.4.2 启 动.....	7
1.4.3 退 出.....	8
练 习.....	8
第 2 章 工具箱及基本操作.....	9
2.1 工具箱的介绍.....	9
2.2 工具的使用.....	9
2.2.1 直线工具的使用.....	10
2.2.2 椭圆工具的使用.....	12
2.2.3 矩形工具的使用.....	15
2.2.4 铅笔工具的使用.....	16
2.2.5 笔刷工具的使用.....	17
2.2.6 墨水瓶工具的使用.....	19
2.2.7 颜料桶工具的使用.....	20
2.2.8 点滴器工具的使用.....	20
2.2.9 橡皮擦工具的使用.....	21
2.2.10 钢笔工具的使用.....	22
2.3 文本工具的使用.....	23
练 习.....	25
第 3 章 Flash 中主要面板的介绍.....	26
3.1 属 性 面 板.....	26

3.1.1	文档属性面板	26
3.1.2	帧属性面板	27
3.1.3	元件属性面板	28
3.1.4	文本属性面板	29
3.2	排列面板	31
3.3	颜色混合器面板	32
3.4	色样面板	35
3.5	场景面板	38
3.6	动作面板	39
3.7	库面板	42
3.7.1	库文件窗口中的功能按钮	42
3.7.2	选项菜单	43
3.7.3	通用库的应用	44
3.7.4	共享库的应用	44
练 习	45
第 4 章	元件的使用及编辑	46
4.1	元 件	46
4.2	创建元件的几种方式	47
4.2.1	将已有的对象转换为元件	47
4.2.2	建立一个空白新元件	49
4.2.3	打开已有作品的元件	49
4.2.4	创建公共元件库	50
4.2.5	以元件库方式打开 Flash 动画	50
4.3	元件的导入与创建	50
4.3.1	创建按钮元件	51
4.3.2	创建图像元件	54
4.3.3	创建动画剪辑元件	56
4.4	修改编辑元件	58
4.4.1	修改元件	58
4.4.2	复制实体	61
4.5	库窗口中的元件操作	61
练 习	63
第 5 章	动画的制作与编辑	64
5.1	时间轴简介	65
5.2	关键帧的编辑	68

5.2.1 关键帧的创建.....	68
5.2.2 帧和关键帧.....	69
5.2.3 编辑帧.....	70
5.3 创建逐帧动画.....	73
5.4 创建移动动画.....	75
5.5 创建变形动画.....	79
5.5.1 简单变形.....	80
5.5.2 复杂对象的变形效果.....	81
5.6 创建旋转动画.....	83
5.7 动画的编辑.....	87
5.8 层的操作.....	88
5.9 导引层的使用.....	91
5.10 遮罩层的使用.....	95
练 习.....	98
第 6 章 为动画添加声音.....	99
6.1 音频的基本知识.....	99
6.2 向动画中导入声音.....	101
6.3 为按钮添加声音.....	104
6.4 有关声音的 Action Script 语句.....	109
6.5 编辑声音的播放效果.....	111
6.6 输出声音和动画.....	113
练 习.....	115
第 7 章 输出和发布动画.....	116
7.1 影片输出设置.....	116
7.1.1 影片输出基础.....	116
7.1.2 影片输出设置.....	117
7.2 输出动画.....	128
7.2.1 优化处理动画.....	128
7.2.2 影片下载性能测试.....	128
7.2.3 输出动画.....	131
练 习.....	134
第 8 章 基础实例制作.....	135
8.1 闪闪的红星.....	135
8.2 百叶窗效果.....	139

8.3	制作进度条	141
8.4	制作光线效果	143
8.5	探照灯	146
8.6	绚丽的烟火	150
8.7	制作叠影字特效	151
第 9 章	高级实例制作	155
9.1	星星写字	155
9.2	鼠标特效	159
9.3	可以拖动的文本	162
9.4	制作开始菜单	168
9.5	转动的齿轮效果	173
9.6	制作电影胶片	179
第 10 章	综合实例效果	184
10.1	网站页面制作	184
10.2	化学课件的制作	202
10.2.1	课件规划	202
10.2.2	课件的主题与主控菜单	203
10.2.3	封面动画	205
10.2.4	氧气制取的步骤	212
10.2.5	氧气的性质与课后作业	219
10.3	拼图游戏	221
附录	快捷键一览表	224

第 1 章 Flash 简介

1.1 Flash MX 的基本功能及特点

Flash 是美国的 Macromedia 推出的优秀网页动画设计软件。2002 年 3 月 15 日 Macromedia 公司推出了 Macromedia Flash 的最新版本——Macromedia Flash MX。新版本中包含了网页设计师和开发人员所期待的动态视频，它支持应用程序组件，并且易于使用，使工作效率更高，而且赋予丰富的 Web 内容和应用程序。

Flash 是由交互式矢量图形制作而成的动画，运用它可以制作出栩栩如生、动感十足的动画作品来。该种动画的主要特点与其他动画作品如 3DS MAX、Author ware、Director 等相比较，具有容量小、交互性强、兼容性好等优点，而且可以通过 html 语言嵌入网页之中，以增强网页的动感效果。另外，我们也可以利用 Flash 创作出交互性游戏、教学软件、屏幕保护程序等多媒体作品。这些都大大地提高了 Flash 在动画制作软件中的地位。

Flash MX 具有以下几个特点：

(1) Flash MX 可以应用的设备从手机、掌上电脑、游戏机、Web 应用程序、移动上网设备到酒店娱乐系统，无所不包。

(2) Flash MX 提供了两种工作模式，一种为设计者 (Designer) 准备，而另一种为开发者 (Developer) 准备。可以同时满足网页设计师和开发人员的需要，允许他们跨越所有的系统平台和设备，制作丰富的 Web 内容和应用程序。Macromedia Flash 已经有超过一百万的设计师用户，Flash MX 将为他们提供新的服务器技术，使他们可以发布丰富的 Web 应用程序。

(3) Flash MX 改善了动态视频的支持，允许开发人员在 Flash 创作的内容中增加电影元素为用户提供更美妙的欣赏体验。Flash MX 中的视频可以跨平台播放；内置的 Sorenson Spark 编码和解码器支持压缩的、流媒体格式的高品质视频。

(4) Flash MX 改善了编辑的工作流程，可以自定义的弹性空间将显著地提高设计师和开发人员的工作效率。

总之，Flash 已经成为多媒体制作、网页制作最热门的软件，成为网络媒体的主流技术。

1.2 使用 Flash MX 的配置要求

1.2.1 在 Windows 下配置

在 Windows 下，播放 Flash 电影所需硬件及软件的配置如下：

CPU：对于 Microsoft Windows 98、Windows NT4 或更高版本，要求一个 486 处理器或更快速的处理器，推荐使用 Intel Pentium 处理器。

内存:对于 Windows 98,最少需要 16MB 的内存(推荐使用 32MB);对于 Windows NT4,需要 32MB 内存(推荐使用 64MB)。

CD-ROM: 8 倍速以上。

显卡: 最低需要一个 8bit (256 色) VGA 图形卡。

鼠标: 写字板或相兼容的指向设备。

1.2.2 在浏览器中的配置

在浏览器中播放 Flash 电影所需系统配置如下:

Microsoft Windows 95、Windows 98、Windows NT4.0 或更高版本。

Netscape2 或更高版本中应用的 Netscape 插件 (plug in)。

如果播放 ActiveX 控件 (controls), 需要 Microsoft Internet Explorer3 或更高版本 (Windows 95 或更高, Windows NT)。

如果播放 Flash Player Java Edition, 需要支持 Java 浏览器。

播放 Flash MX, 需要 32MB 内存。

1.2.3 Flash MX 可以支持的其他功能

Flash MX 可以更好地支持视频影片、动态加载 JPEG 和 MP3 文件、支持视频摄影机和麦克风。

1. 支持视频影片

在 Flash 5.0 中要导入现有的视频是一件非常痛苦的事情,文件大小不用说了,读入后要不变成一张一张的图片,要不就需要发布成 Quick Time 格式才能看到视频影片。Flash MX 改进了这个缺陷,不仅能够像读入图片般直接读入 AVI、MPEG、MOV、DV 文件,还内置了压缩视频用的编码器 (CODER),帮你把读入的视频裁减压缩得更小,以便适合在网络上播放。当 Flash 读入视频文件后,就可以像影片片段组件一样控制它们播放,这是许多人梦寐以求的功能。

2. 动态加载 JPEG 和 MP3 文件

在 Flash 影片播放时,可以利用 Action Script 动态加载影片、JPEG 图片以及 MP3 音乐,加载 JPEG 文件和加载影片一样,都是使用 Load Movie 命令。只不过直接给它图形的名称,而加载 MP3 音效则是加载声音对象 Load Movie 的命令。这个功能不仅可以优化文件的尺寸,而且可以降低维护费。

通过 Action Script, Flash 可以启动并控制摄影机和麦克风,将实时影像和声音显示在 Flash 影片中,这样就可以实时制作自己的 MTV 了。不过这项功能不是很完整,要利用 Flash 制作实时视频、实时通讯的网站应用程序必须安装专门的服务器软件才行。

1.3 Flash MX 的工作环境

Flash MX 与 Flash 5.0 相比,具有更人性化的工作环境,更突出的功能优势,更强大的

内在组件功能, 以及增添了许多多媒体网络方面的新特征。然而, 最激动人心的还是 Action Script 方面的改进和完善, 一切都表明 Macromedia 公司仍将统治网络动画领域。

Flash MX 提供了两种工作模式, 即设计者模式和开发者模式。设计者主要指致力于动画制作和界面设计的 Flash 工作者, 而开发者则是指将大量精力和时间花在 Flash 编程语言 Action Script 编写上的工作者。

当我们第一次打开 Flash MX 时, 可以看到如图 1-1 所示的 Flash MX 欢迎窗口。我们看到, 在窗口正中写着“为了帮助你自定义学习体验, 请根据你使用 Flash 的具体情况选择你最合适的选项”, 下面有“设计者”、“一般用户”、“开发者”3 个选项, 读者可以根据自己的需要单击相应的按钮。

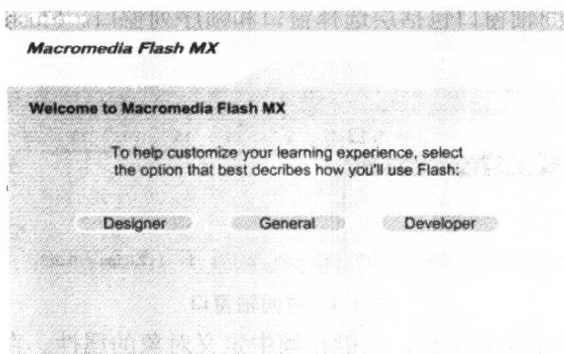


图 1-1 Flash MX 的欢迎窗口

下面我们来看一下设计者模式和开发者模式, 如图 1-2 所示。

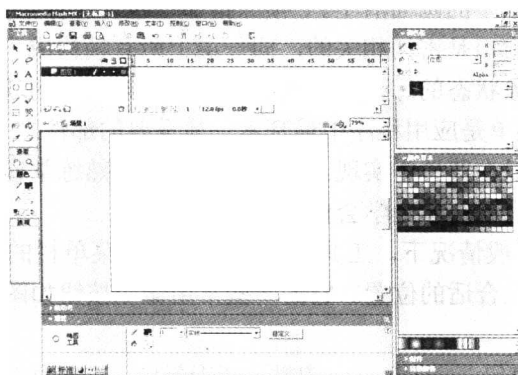


图 1-2 设计者模式

这两种模式都包含菜单栏、工具栏、时间轴窗口、舞台工作区。而区别在于不同的模式具有不同的面板配置。在设计者模式下, 可以看到信息面板、排列面板、变形面板、混色器面板、颜色样本面板以及 Flash MX 新增的组件面板、提示面板和属性面板; 在开发者模式中, 可以看到和设计者相同的混色器面板、颜色样板面板、组件面板、提示面板和属性面板, 还有 Flash MX 重新设计的动作面板以及新提供的参考面板。

工作界面概述

Macromedia 重新设计了 Flash MX 界面, 使 Flash MX 更易于操作, Flash MX 的典型工作界面如图 1-3 所示。

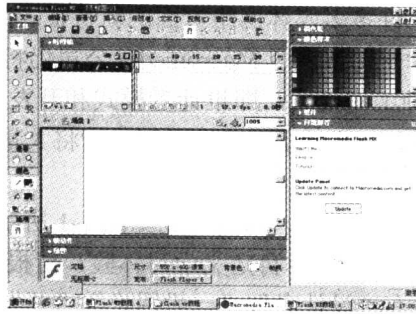


图 1-3 Flash MX 工作界面

(1) 时间轴：时间轴窗口包括层选择窗口和帧序列窗口。Flash MX 的时间轴窗口如图 1-4 所示。

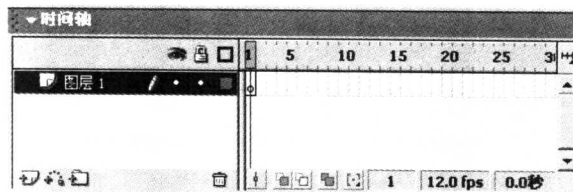


图 1-4 时间轴窗口

帧序列窗口中的基本元素是帧，只能在帧中定义对象的属性。在 Flash MX 中共有 4 类帧：帧、关键帧、空白帧、空白关键帧。“关键帧”在动画中起主导地位，在时间轴上，关键帧上有一个黑色圆点。“空白帧”内不含任何影像。“空白关键帧”内也不包含影像，它表示把前面的关键帧中的画面清空。“帧”指那些包含影像，但又不是关键帧的帧。

层选择和帧序列窗口是密切相关的，同一层上所有帧构成了该层中对象的所有动画，同一帧下的所有层对象状态的综合效果构成了该时刻舞台上的场景效果。

(2) 菜单栏：菜单是应用程序中最基本、最重要的部件之一，除了某些特殊要求外，绝大部分的功能都可以在菜单中实现。因此，只要我们熟练掌握每个菜单名称的意思、使用规则及大致功能，也就基本上学会使用 Flash 了。

(3) 工具栏：一般情况下，工具栏会固定出现在菜单栏的下方，我们也可以通过拖动将它们移动到屏幕上合适的位置。它的一些常用命令按钮如图 1-5 所示。

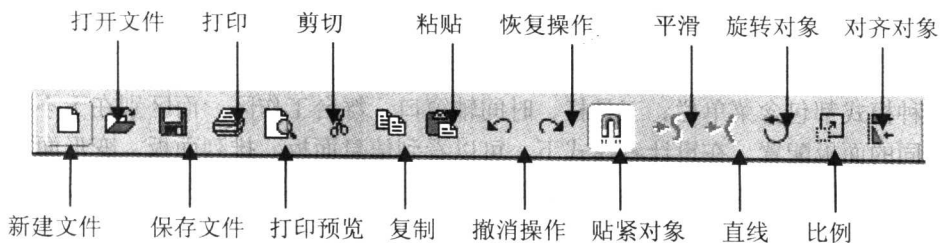


图 1-5 工具栏

(4) 工具箱：工具箱中包含了用户进行矢量图形绘制和图形处理时所需的大部分工具，用户可以利用它们来进行自己的图形设计。Flash MX 的工具箱中新增了自由变形的两个工具。

(5) 舞台：它是创作时观看自己作品的场所，也是动画中的对象进行编辑、修改的

惟一场所，对于没有特效效果的动画也可以在这里直接播放。

(6) 浮动面板：Flash MX 对浮动面板的改动比较大，除了在默认模式下将几个常用的面板内嵌在一起减少所占空间外，还将以前的几个使用非常频繁的面板集成属性栏，使之对应于各个对象的操作。

(7) 图层：使用层制作图片或动画，就好像将多张透明电影胶片叠放在一起显示一样，如果当前层没有任何东西，就可以透过它看到下一层。在创建一个新的 Flash 电影时，它只包含了一层，我们可以在其中加入很多层来组织图片、设置动画。层数只受机器内存的限制，并不增加发布电影文件的大小。

1.4 Flash MX 的安装、启动和退出

与其他 Windows 应用软件一样，购买了 Flash MX 之后，我们要先将其安装到计算机中才能使用。

1.4.1 安 装

Flash MX 的硬件及软件要求：

Pentium200 以上的 CPU。不过要得到流畅的播放效果，建议使用高性能的 CPU，如 Pentium III 以上的处理器。

24 位以上的图形显示卡。

64MB 以上内存，Flash MX 较以前版本，内存的占用率较高，用 256MB 的内存也不算过分。在内存较少时，建议把系统的虚拟空间设大一点。

操作系统可以是 Microsoft Windows 9x/2000/NT4.0/XP 以及 Macintosh OS X。

接下来，需要购买一套 Flash MX 中文版的安装光盘或是直接到 Macromedia 公司的网站 www.Macromedia.com 订购下载一个 Flash MX 中文版的安装文件。这个安装文件大约 45MB，安装完的 Flash MX 也不过 80MB。

安装时，只需要运行安装程序，接着按照安装向导一步步往下进行就可以了。

(1) 运行安装程序，我们首先看到的是一个安装程序解压缩进度条，如图 1-6 所示。



图 1-6 解压缩进度指示

(2) 解压缩完后是欢迎画面，如图 1-7 所示，单击“下一步”按钮开始。



图 1-7 安装欢迎界面

(3) 在弹出的版权协议界面中单击“是”按钮进入下一步，如图 1-8 所示。

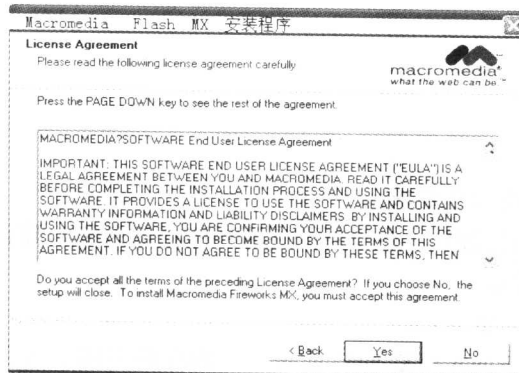


图 1-8 版权协议界面

(4) 在用户信息对话框中正确填入相关信息以及你所拿到的软件序列号后，单击“下一步”按钮，如图 1-9 所示。

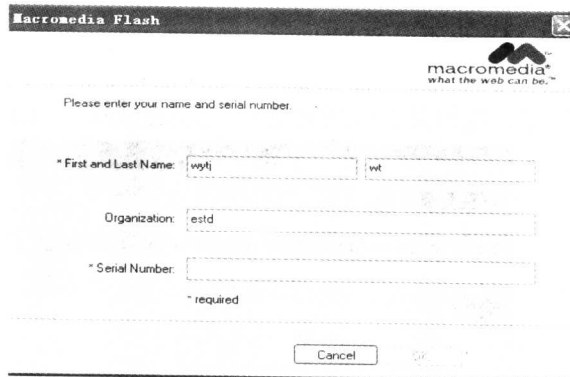


图 1-9 用户信息对话框

(5) 在接下来的安装路径对话框中（如图 1-10 所示），直接单击“下一步”按钮可以将 Flash MX 装入安装程序默认的安装路径中。如果想将 Flash MX 装在其他地方，单击“浏览”按钮，将会弹出如图 1-10 所示的“选择文件夹”对话框，在这里可以修改安装路径。修改完毕后，单击“确定”按钮回到上一对话框，再单击“下一步”按钮进入下一步安装。

(6) 接下来的对话框如图 1-11 所示: 询问是否安装 FrontPage Edit Options, 默认是确认安装, 直接单击“下一步”按钮, 再继续按向导进行下面的安装步骤即可。

说明: FrontPage Edit Options 即前面所提到的网页编辑插件。

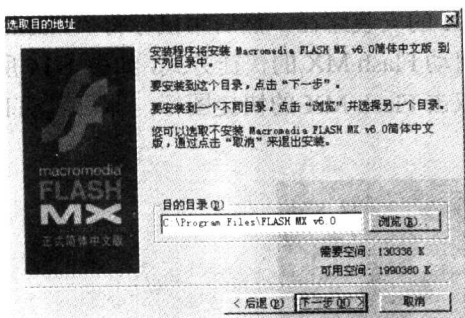


图 1-10 安装路径对话框

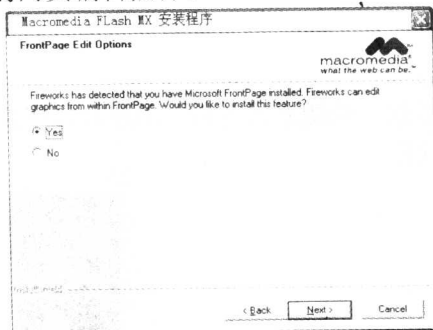


图 1-11 安装网页编辑 Flash MX 插件

(7) 文件复制完毕后, 弹出安装完成界面, 单击“完成”按钮结束整个安装过程。此时, 弹出 Flash MX 的程序组。如果选中了查看 Flash MX 的自述文件, 还将弹出 Flash MX 自述文。

1.4.2 启动

运行 Flash MX 可以有多种方式, 下面分别介绍最常用的 3 种运行方式。

1. 从程序组中运行 Flash MX

用户安装了 Flash MX 后, 安装程序在 Windows 的“程序”中创建了一个名为“Macromedia Flash MX”的程序组。用户可以单击 Windows 桌面左下角的“开始”按钮, 然后在弹出的菜单中选择“程序”, 再选择“Macromedia Flash MX”, 然后单击“Flash”, 即可启动 Flash MX, 如图 1-12 所示。

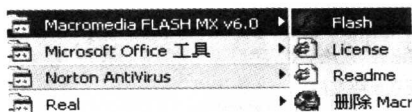


图 1-12 从程序组中运行 Flash MX

2. 从“Windows 资源管理器”中启动 Flash MX

用户可以直接从“Windows 资源管理器”中启动 Flash MX。打开“Windows 资源管理器”, 将路径更改到 Flash MX 的安装路径下, 然后双击 Flash.exe 文件图标, 如图 1-13 所示, 从而启动 Flash MX。

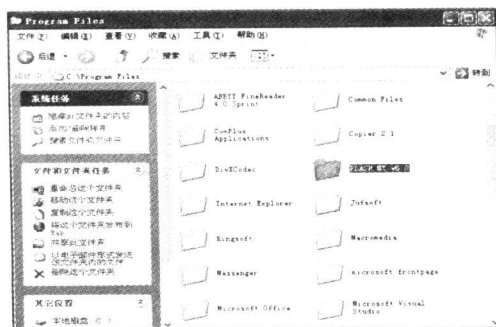


图 1-13 从“Windows 资源管理器”中启动 Flash MX

3. 从 Windows 的桌面上启动 Flash MX

从 Windows 的桌面上启动应用程序可以说是最便捷的一种方式，但是 Flash MX 的安装程序并没有为用户在桌面上创建快捷方式，因此需要用户自行完成该过程。

在“Windows 资源管理器”中打开 Flash MX 的安装路径，然后用鼠标将“Flash.exe”可执行文件拖动到 Windows 桌面上，从而创建启动 Flash MX 的快捷方式，如图 1-14 所示。

添加了快捷方式之后，用户只需在桌面上双击 Flash MX 的快捷图标，即可启动 Flash MX 软件。

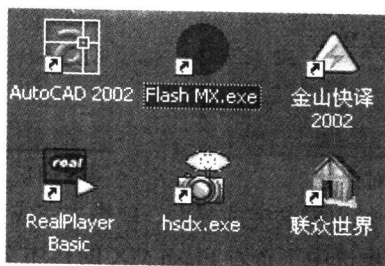


图 1-14 从 Windows 的桌面上启动 Flash MX

1.4.3 退 出

如果需要退出 Flash MX 的操作界面，可以单击展示窗口的“关闭”按钮，也可以双击操作界面左上角的 Flash MX 的图标。如果需要卸载 Flash MX，可以单击“开始”菜单中的“设置”下的“控制面板”命令，打开“控制面板”窗口，并在其中双击“添加/删除程序”图标，在弹出的程序列表（如图 1-15 所示）中选择 Macromedia Flash MX，然后单击“更改/删除”按钮即可完成对 Flash MX 的卸载。

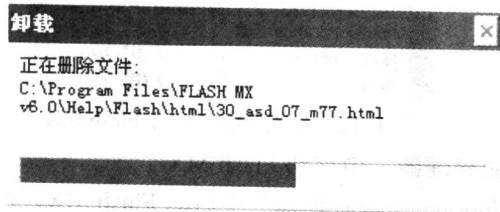


图 1-15 添加/删除程序列表

练 习

1. Flash MX 具有哪些特点？
2. 有哪几种方式可以启动 Flash MX？
3. 关闭 Flash MX 有哪几种方式？

第2章 工具箱及基本操作

2.1 工具箱的介绍

Flash MX 的工具箱包含了用户进行矢量图形绘制和图形处理时所需要的大部分工具，如图 2-1 所示，用户可以利用它们来进行自己的图形设计。例如绘制直线、矩形等各种基本图形对象、调整图形的形状、迅速生成各种特殊效果。Flash MX 和以前的版本相比，工具箱新增了自由变形的两个工具，熟悉 Flash 5.0 的用户应该能对新增的工具很快熟悉使用，如图 2-1 所示即 Flash MX 的工具箱。

(/)：直线工具。使用该工具可以在舞台上绘制直线，用户可以定义绘制的直线颜色以及类型。

(A)：文字工具。使用该工具可以在舞台上添加文本对象。借助于文字工具的修改器，用户还可以定义文字的颜色、字体、对齐方式等属性。

(○)：椭圆工具。使用该工具可以绘制椭圆图形，如果按下“Shift”键再拖动就可以创建正圆形图形。

(□)：矩形工具。使用该工具可以绘制矩形图形，如果按下“Shift”键再拖动就可以创建正方形。借助于矩形工具的修改器，用户还可以绘制圆角矩形。

(/)：铅笔工具。使用该工具可以绘制线段或图形。借助于铅笔工具的修改器，用户可以指定绘制的线段的平滑度。

(✓)：笔刷工具。使用该工具可以绘制添色区域。借助于笔刷工具的修改器，用户还可以指定笔刷的颜色、大小和形状。

(●)：墨水瓶工具。使用该工具可以更改已绘制线段或图形边框的颜色。借助于墨水瓶工具的修改器，用户可以指定墨水瓶工具作用后的线段或者图形外框的粗细。

(●)：油漆桶工具。使用该工具可以将封闭图形填上指定的颜色。借助于油漆桶工具的修改器，用户还可以指定填充时的模式。

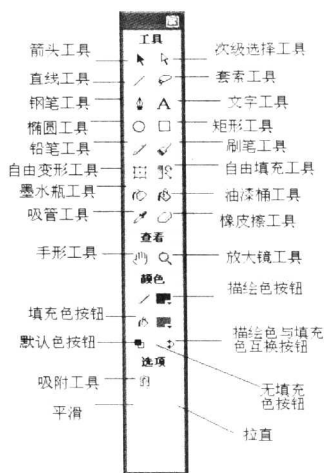


图 2-1 工具箱

2.2 工具的使用

当用户了解了绘图工具箱中的各种所能实现的功能后，下面将带领用户绘制基本的形